

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-275279

(43)Date of publication of application : 08.10.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
G06F 3/02

(21)Application number : 10-074139

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.1998

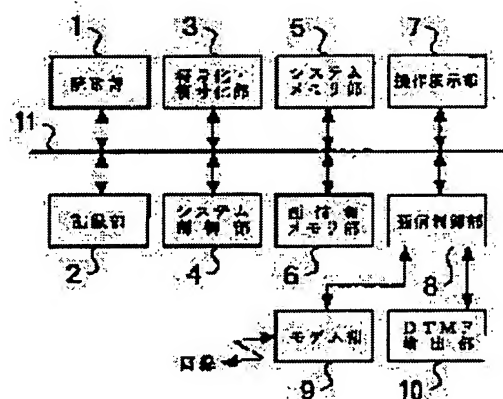
(72)Inventor : MIYOSHI TOMOKO

(54) COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily execute a function requiring series of key input operation.

SOLUTION: When a macro key is first selected, a system control part 4 starts the registration of key input and stores series of key input operation performed successively from the start of that registration in a system memory part 5 in the order of input. When the macro key is selected for the second time, the registration of key input is finished and series of stored key input operation are allocated to a designated one-action key.



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A means to input drawing information characterized by comprising the following, and a means to code drawing information inputted by this means, A means to accumulate drawing information coded by this means, and a means to transmit drawing information accumulated in this means via a circuit, A communication apparatus provided with a means to decrypt drawing information received via a circuit, a means to accumulate drawing information decrypted by this means, and a means that carries out the printout of the drawing information accumulated in this means.

A keystroke registration start / end means to direct a registration start of a series of key input operations, and an end of registration.

A key-input-operations memory measure which ends keystroke registration when keystroke registration is started when this means is chosen at a time, a series of key input operations which were carried out from the registration start as for the sequential sake are memorized to entry sequenced and said keystroke registration start / end means is chosen as the 2nd times. A means assigned to a key which had a series of key input operations memorized by this means specified.

[Claim 2]A communication apparatus characterized by forming a means to output the contents of a series of key input operations memorized by said key-input-operations memory measure when said keystroke registration start / end means is chosen as the 2nd times in the communication apparatus according to claim 1.

[Claim 3]A communication apparatus forming a means to make the contents of a series of key input operations memorized by said key-input-operations memory measure output in the communication apparatus according to claim 1 at arbitrary stages.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to communication apparatus, such as a facsimile machine which carries out the facsimile transmission and reception of the drawing information via a communication line.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, communication apparatus which carry out the facsimile transmission and reception of the picture of the document indicated in the manuscript via communication lines, such as PSTN and ISDN, such as a facsimile machine and a personal computer, have spread through an office. In such a communication apparatus, various kinds of functions can be performed by a series of keystrokes like output operation of a communication management report, for example. There was also a facsimile machine (for example, refer to JP,62-120156,A) provided with the function to perform two or more facsimile transmission at a time.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, for those whom the keystroke of a series of performing various kinds of functions is complicated, it cannot memorize easily, and is never using in the conventional communication apparatus, Since the manual had to be referred to whenever he has forgotten the operation method in many cases and it used it, there was a problem of operation having taken time and time and effort and being easy to generate a failure.

[0004]This invention is made in view of the above-mentioned point, and a series of key input operations aim at enabling it to perform required functional execution easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem]A means to input drawing information in order that this

invention may attain the above-mentioned purpose, and a means to code drawing information inputted by that means, A means to accumulate drawing information coded by the means, and a means to transmit drawing information accumulated in the means via a circuit, In a communication apparatus provided with a means to decrypt drawing information received via a circuit, a means to accumulate drawing information decrypted by the means, and a means that carries out the printout of the drawing information accumulated in the means, A keystroke registration start / end means to direct a registration start of a series of key input operations, and an end of registration, Start keystroke registration, when the means is chosen at a time, and a series of key input operations which were carried out from the registration start as for the sequential sake are memorized to entry sequenced, A key-input-operations memory measure which ends keystroke registration when the above-mentioned keystroke registration start / end means is chosen as the 2nd times, and a means assigned to a key which had a series of key input operations memorized by the means specified are formed.

[0006]When the above-mentioned keystroke registration start / end means is chosen as the 2nd times, it is good to form a means to output the contents of a series of key input operations memorized by the above-mentioned key-input-operations memory measure. In addition, it is good to form a means to make the contents of a series of key input operations memorized by the above-mentioned key-input-operations memory measure output at arbitrary stages.

[0007]A communication apparatus of claim 1 of this invention starts keystroke registration, when a keystroke registration start / end means to direct a registration start of a series of key input operations and an end of registration is chosen at a time, A series of key input operations which were carried out from the registration start as for the sequential sake are memorized to entry sequenced, Since it assigns to a key which ended keystroke registration and had the key input operations of a memorized series specified when the above-mentioned keystroke registration start / end means is chosen as the 2nd times, It is complicated, and a series of key input operations which are hard to learn can perform required functional execution by one keystroke, and can ease a user's operation burden.

[0008]Since a communication apparatus of claim 2 of this invention outputs the contents of a series of key input operations memorized by the above-mentioned key-input-operations memory measure when the above-mentioned keystroke registration start / end means is chosen as the 2nd times, it can draw up the contents description of operation automatically with completion of keystroke registration.

[0009]Since a communication apparatus of claim 3 of this invention makes the contents of a series of key input operations memorized by the above-mentioned key-input-operations memory measure output at arbitrary stages, when a user is required, it can draw up the contents description of operation at any time.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this embodiment of the invention is concretely described based on a drawing. Drawing 1 is a figure showing the composition of the facsimile machine which is one embodiment of this invention. This facsimile machine is realized by the microcomputer which consists of CPU, a ROM, RAM, etc., It consists of each function part of the reading section 1, the Records Department 2, coding and a decoding section 3, the system control part 4, the system memory part 5, the drawing information memory part 6, the operation display 7, the communication control part 8, the modem section 9, the DTMF primary detecting element 10, and the bus 11.

[0011] The reading sections 1 are image readers, such as a scanner which read optically the contents indicated in the manuscript and is inputted as drawing information. The Records Department 2 is printers, such as a laser beam printer which carries out the printout of the information on the macro registration list concerning the drawing information which carried out facsimile reception, or this invention, an OMR sheet, etc. Coding and the decoding section 3 code the drawing information which carries out facsimile transmission, and decrypts the drawing information which carried out facsimile reception.

[0012] The system control part 4 manages control of this whole facsimile machine, and performs the macro registration concerning this invention, the output process of a macro registration list, etc. The system memory part 5 is a work area used by the system control part 4, and is memory storage which also memorizes the information on the key input operations of a macro registered series concerning this invention.

[0013] The drawing information memory parts 6 are memory storage, such as a hard disk drive which memorizes the drawing information after coding and decryption. The operation display 7 chooses the macro registration in connection with this invention, and consists of a keyboard which has a one touch key etc. which assign a series of key operation, and indicators, such as LCD which displays various kinds of operation information.

[0014] The communication control part 8 manages the transmission control of the drawing information on facsimile transmission and reception. The modem section 9 performs the abnormal conditions and recovery of drawing information etc. of an analog signal between communication lines, such as ISDN and PSTN, and the communication control part 8. The DTMF primary detecting element 10 detects the DTMF signal at the time of the facsimile communication sent from a communication line. The bus 11 is a communication wire which exchanges various kinds of data between each part of the above.

[0015] Drawing 2 is a keyboard layout of the above-mentioned operation display 7, and an outline view of an indicator. The operation display 7 is provided with the following. It has LCD20 as an indicator and is the function (Function) key 21 as a final controlling element.

The one touch key 22 to which the number of No. 1 - No. 32 was assigned.

Yes key 23.

The No key 24, the ten key 25 which inputs special symbols, such as 0-9, "*", and "#", the start (Start) key 26, the stop key 27, the macro key 28, and the left key 30 and the right key 31.

[0016]Next, the processing which macro registers into a one touch key the communication management report output operating procedure which needs a series of key input operations in this facsimile machine is explained. Drawing 3 and drawing 4 are the figures showing processing when registering the key-input-operations procedure of the communication management report output into a one touch key, and the display example of LCD.

[0017]As shown in (a) of drawing 3, the system control part 4 displays an initial screen on LCD20, and At the time of a waiting state. Recognition of that the macro key 28 of the 1st time was pressed at Step (shown in a figure "S") 1 will switch the screen of LCD20 to the display which makes a user check whether it is work selection of macro registration of a series of key input operations, as shown in (b).

[0018]If it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 2, as shown in (c), it will switch to the display which tells having shifted the screen of LCD20 to the exposure at macro register mode, and will shift to macro register mode, and the memory to the system memory part 5 will be started from the next key input operations to entry sequenced.

[0019]When it recognizes that the function (Function) key 21 was pressed at Step 3, and "4" and "1" of the ten key were pushed in this turn, as it recognizes that it is selection of an output of a communication management report and is shown in (d), When it switches to the display which makes it check whether it is having chosen the output of a communication management report as the user for the screen of LCD20, and it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 4, as it is shown in (e), It switches to the display which tells shifting the screen of LCD20 to an output of a communication management report at a user.

[0020]If it recognizes that the start (Start) key 26 was pressed at Step 5, the printout of the communication management report will be carried out, and as shown in (f), the screen of LCD20 is switched to the display which tells a user about under a communication management report output.

[0021]If the end of printing of a communication management report is checked at Step 6 of drawing 4, as shown in (g), It returns to the display which tells that it is among macro register mode about the screen of LCD20 at a user, and if it recognizes that the 2nd macro key 28 was pressed at Step 7, as shown in (h), it will switch to the display which makes it check whether macro registration may be ended for the screen of LCD20 to a user.

[0021]Recognition of that the Yes key 23 was pressed at Step 8 will switch the screen of LCD20 to the display as which a user is made to choose the one touch key of a registration destination, as shown in (i).

[0022]If it recognizes that the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 was pressed at Step 9, as shown in (j), It switches to the display which makes it check whether the screen of LCD20 may be registered into a user and a series of key input operations for a communication management report output may be registered into the one-touch (one-touch) key 29 of No. 10.

[0023]And if it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 10, As processing which assigns the information on the entry sequenced of a series of key input operations for the communication management report output memorized in the system memory part 5 to the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 is performed and it is shown in (k), It switches to the display which tells having registered the screen of LCD20 into the user and having registered a series of key input operations for a communication management report output into the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10, As shown in (l) after the predetermined time (several seconds) beforehand set up at Step 11, LCD20 is returned to an initial screen.

[0024]Next, the processing which performs a communication management report output by the depression of the one touch key in this facsimile machine is explained. Drawing 5 is a figure showing processing of the communication management report output, and the display example of LCD.

[0025]As shown in (a) of drawing 5, the system control part 4 displays an initial screen on LCD20, and At the time of a waiting state. Recognition of that the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 was pressed at Step (shown in a figure "S") 21 will read the information on the entry sequenced of a series of key input operations concerning the output of the communication management report assigned to the one-touch (one-touch 10) key 29 from the system memory part 5.

[0026]And recognize it as that as which the output of the communication management report was chosen based on the read information, and perform the output of the communication management report by the Records Department 2, and. If the screen of LCD20 is switched to the display which tells a user about under the output of a communication management report and the end of printing of a communication management report is checked at Step 22 as shown in (b), as shown in (c), LCD20 will be returned to an initial screen and it will carry out during standby.

[0027]Thus, since the communication management report output work which needs a series of complicated key input operations can be done by the alter operation of one one touch key, When a user forgets an input procedure, there is no necessity of operating it referring to a manual each time, and communication management report output work can be done easily.

[0028]Next, a communication management report output operating procedure is macro registered into the one touch key in this facsimile machine, and the processing which outputs automatically the macro registration list in which those contents of registration are shown is explained.

[0029]Drawing 6 and drawing 7 macro register a communication management report output operating procedure into the one touch key, and they are a figure showing processing when outputting automatically the macro registration list in which the contents of registration are shown, and the display example of LCD.

[0030]As shown in (a) of drawing 6, the system control part 4 displays an initial screen on LCD20, and At the time of a waiting state. Recognition of that the macro key 28 of the 1st time was pressed at Step (shown in a figure "S") 31 will switch the screen of LCD20 to the display which makes a user check whether it is work selection of macro registration of a series of key input operations, as shown in (b).

[0031]If it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 32, as shown in (c), it will switch to the display which tells having shifted the screen of LCD20 to the exposure at macro register mode, and will shift to macro register mode, and the memory to the system memory part 5 will be started from the next key input operations to entry sequenced.

[0032]When it recognizes that the function (Function) key 21 was pressed at Step 33, and "4" and "1" of the ten key were pushed in this turn, as it recognizes that it is selection of an output of a communication management report and is shown in (d), It switches to the display which makes it check whether it is having chosen the output of a communication management report as the user for the screen of LCD20.

[0033]If it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 34, as shown in (e), If it recognizes that switched to the display which tells shifting the screen of LCD20 to an output of a communication management report at a user, and the start (Start) key 26 was pressed at Step 35, will carry out the printout of the communication management report, and. As shown in (f), the screen of LCD20 is switched to the display which tells a user about under a communication management report output.

[0034]If the end of printing of a communication management report is checked at Step 36 of drawing 7, as shown in (g), It returns to the display which tells that it is among macro register mode about the screen of LCD20 at a user, and if it recognizes that the 2nd macro key 28 was pressed at Step 37, as shown in (h), it will switch to the display which makes it check whether macro registration may be ended for the screen of LCD20 to a user.

[0035]If it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 38, as shown in (i), When the screen of LCD20 is switched to the display as which a user is made to choose the one touch key of a registration destination, and it recognizes that the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 was pressed at Step 39, as it is shown in (j), It switches to the display which makes it check whether the screen of LCD20 may be registered into a user and a series of key input operations for a communication management report output may be registered into the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10.

[0036]When it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 40, as processing which

assigns the information on the entry sequenced of a series of key input operations for the communication management report output memorized in the system memory part 5 to the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 is performed and it is shown in (k), It switches to the display which tells having registered the screen of LCD20 into the user and having registered a series of key input operations for a communication management report output into the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10.

[0037]As shown in (l) after the predetermined time (several seconds) beforehand set up at Step 41, it changes into the display which makes it check whether the macro registration list of output operation of a communication management report in which the screen of LCD20 was assigned to the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 at the user is outputted.

[0038]And based on the information on the keystroke procedure of output operation of the communication management report assigned to the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 registered into the system memory part 5 at Step 43 when it had recognized that the Yes key was pressed at Step 42, The macro registration list in which the operating procedure assigned to the one-touch (one-touch 10) key 29 is shown is outputted, and as shown in (m), LCD20 is returned to an initial screen.

[0039]Thus, since the macro registration list in which the contents of registration are shown automatically will be outputted to a recording form if the macro registration to a one touch key is completed, it can be used as a manual in case users other than a registrant use a one touch key.

[0040]Next, the processing at the time of making a macro registration list output at the arbitrary stages after macro registering a communication management report output operating procedure into the one touch key in this facsimile machine is explained. Drawing 8 is a figure showing the processing at the time of making a macro registration list output at the arbitrary stage, and the display example of LCD.

[0041]First, the system control part 4 is registered so that processing to which a macro registration list is made to output may be performed to the system memory part 5, when "3" of the ten key 25 and "1" are beforehand inputted in this turn after the depression of the function (Function) key 21.

[0042]As shown in (a) of drawing 8, the system control part 4 at the time of the initial screen of LCD20. Recognition of that "3" of the function (Function) key 21 and the ten key 25 and "1" were inputted in this turn by Step (shown in a figure "S") 51 will switch the screen of LCD20 to the display which shows registration change, as shown in (b).

[0043]If it recognizes that the Yes key 23 was pressed at Step 52, as shown in (c), When the screen of LCD20 is switched to the display which chooses the output of a macro registration list, and it recognizes that the left key 30 was pressed at Step 53, as it is judged as that as which the output of the macro registration list was chosen and is shown in (d), It switches to

the display as which the one touch key which outputs a macro registration list for the screen of LCD20 is made to choose it.

[0044]If it recognizes that the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 was pressed at Step 54, as shown in (e), It switches to the display which makes it check whether printing of the macro registration list of the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 may be performed for the screen of LCD20, Recognition of that the start (Start) key 26 was pressed at Step 55 will read the information on the procedure of the key input operations of the communication management report output assigned to the one-touch (one-touch 10) key 29 of No. 10 from the system memory part 5.

[0045]And based on the information, carry out the printout of the macro registration list from the Records Department 2, and. If it switches to the display which shows that it is during printing of a macro registration list and the end of printing is recognized at Step 56 as shown in (f), as shown in (g), The screen of LCD20 is returned to the display which chooses the output of a macro registration list, and if it recognizes that the function (Function) key 21 was pressed at Step 57, as shown in (h), the screen of LCD20 will be returned to an initial screen.

[0046]Thus, since the printout of the contents of a series of key input operations registered into the one touch key can be carried out not only at the time of registration but at arbitrary stages, it can be used as a reference document when changing the contents of the macro registration registered into the one touch key or deleting.

[0047]Next, the description content of the above-mentioned macroscopic registration list is explained. Drawing 9 is a figure showing an example of a format of the macro registration list of the key input operations of the communication management report output registered into the one touch key. In a macro registration list, the input procedure explanation 41 grade which mixed and explained the keystroke procedure to be the itemized statement 40 of the procedure of a series of key input operations for a communication management report output for key images is written.

[0048]Thus, if an input procedure is explained with the key images which actually carry out the depression of the key-input-operations procedure not only in an itemized statement, a user can understand a complicated input procedure easily.

[0049]In the facsimile machine of this embodiment, although the macro registration processing of the communication management report output to a one touch key was explained, it can carry out similarly about operation of the other functions which can be performed with a facsimile machine.

[0050]Since this facsimile machine can perform functions, such as a communication management report output which need a series of key input operations, by one operation of a one touch key, The user can be mistaken in neither the function of the operating procedure which is easy to forget since it does not carry out frequently even if it does not see a manual

each time nor the function which an operating procedure which an administrator performs is complicated, is hard to memorize, and is easy to mistake nor a function with a complicated operating procedure by easy operation, can perform it, and can raise operativity.

[0051]If an operating procedure until it displays various setting screens is macro registered for example, The display of a setting screen required of one operation of a one touch key can be made to jump, and the user does not have to do memo writing of the operating procedure, when it is operated first, or he does not need to look at a manual for every time of use.

[0052]Only the operating procedure in the middle of a certain function can be assigned to a one touch key, In for example, the case of operation in which a telephone number different each time must be inputted from the middle. If the operation after inputting operation before a telephone number input by one operation of a one touch key (one touch key 1) and inputting a telephone number is macro registered into other one touch keys (one touch key 2), By inputting the one touch key 1, inputting a telephone number, and inputting the one touch key 2, the user can finish a predetermined input, can save labor complicated input operation, and also becomes prevention of a failure.

[0053]It not only memorizes a series of key-input-operations procedures after the macro key is pressed until the macro key is pressed again, but, It can assign to one one touch key, key input operations when continuing and using two or more functions can be performed that there is [simply and] no mistake, and the alter operation procedure of two or more functions can also raise operativity remarkably.

[0054]Since after registration carries out the hard copy of the macro registration list of the operating procedure automatically when it macro registers with a one touch key, the operating procedure which he forgets based on the recording form can also be performed again easily, and the time and effort which discovers a required operation method can be saved for a manual.

[0055]For example, although checking an operation method has trouble with a manual, this setting operation being indicated over two or more pages like refer to the xx page, and referring to two or more pages, Since only the required operating procedure is intelligibly indicated if the contents of the recording form by which the hard copy was carried out [above-mentioned] are referred to, operation can be performed quickly and it is not necessary to also cause a failure.

[0056]It can check easily what kind of operation is registered into which one touch key by printing a macro registration list automatically after macro registration, or printing, when a user is a request.

[0057]If the key operation registered at the time of registration is outputted by a hard copy when a lot of people are sharing one facsimile especially, Other users can check easily into which one touch key a series of key input operations of which function are registered, and

macro registration of the same contents can also be prevented from other users succeeding.
[0058]It can profit by a macro registration list also in the case of change of the macro registered contents and deletion, and when the user who does not learn an operation method well gets the user who knows well to teach an operating procedure, it does not have the necessity of carrying out memo writing of the ***** in new [slight], and can also save such time and effort.

[0059]

[Effect of the Invention]It can make it possible to perform easily functional execution which needs a series of key input operations for a user according to the communication apparatus by this invention, as explained above.

[Translation done.]

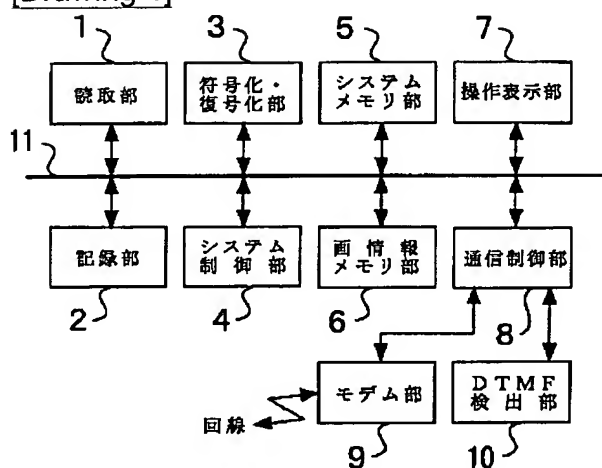
* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

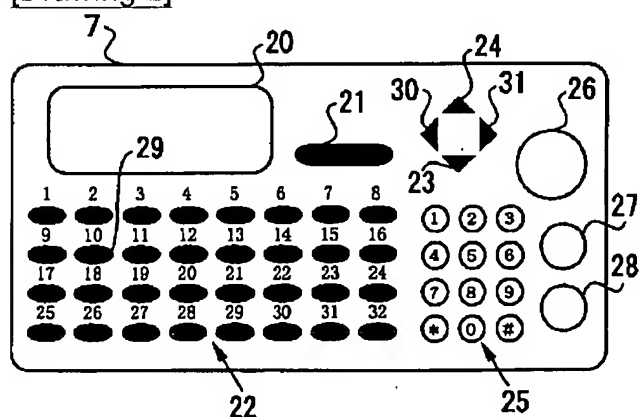
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



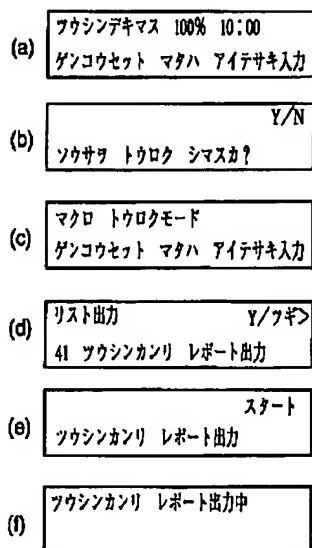
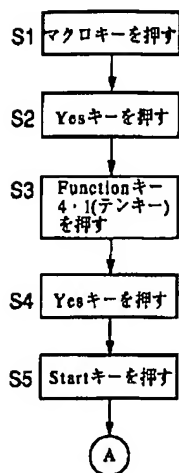
[Drawing 2]



[Drawing 3]

キー操作

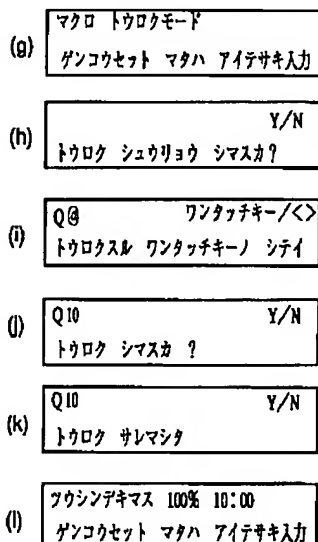
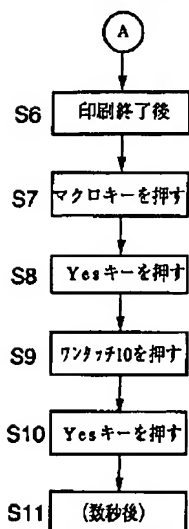
LCD表示



[Drawing 4]

キー操作

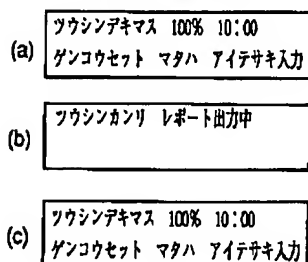
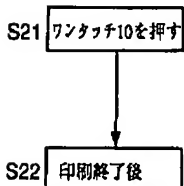
LCD表示



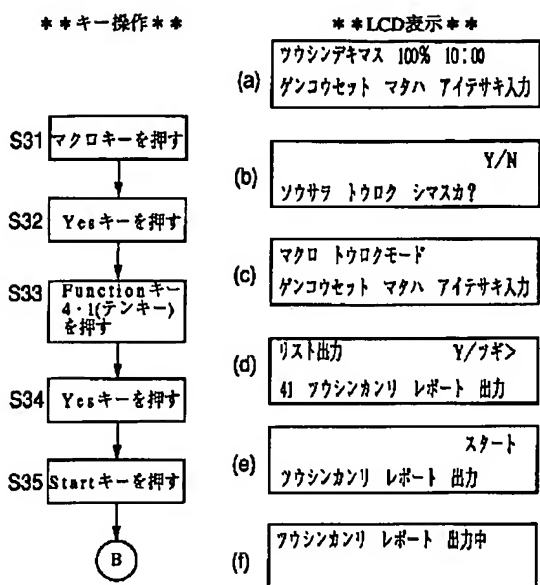
[Drawing 5]

キー操作

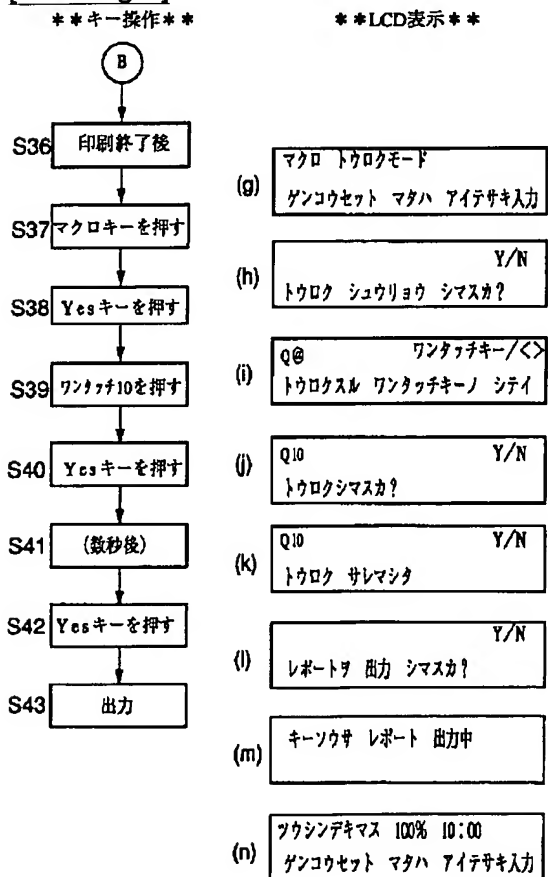
LCD表示



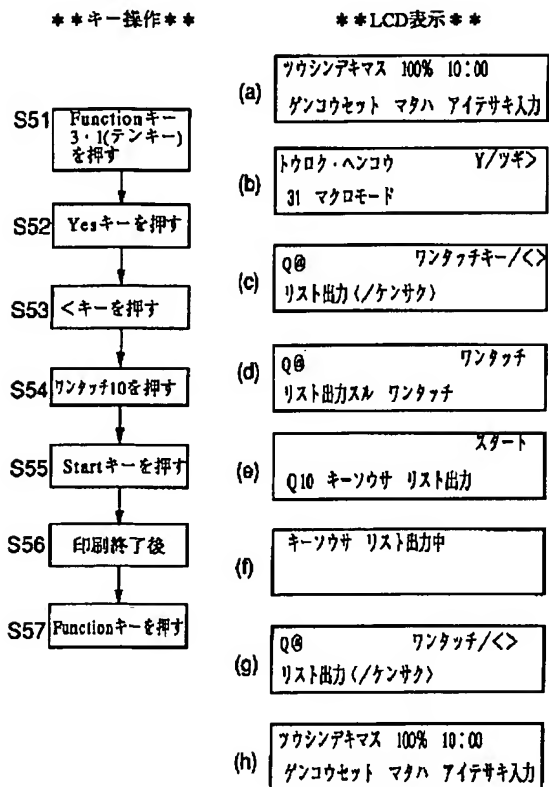
[Drawing 6]



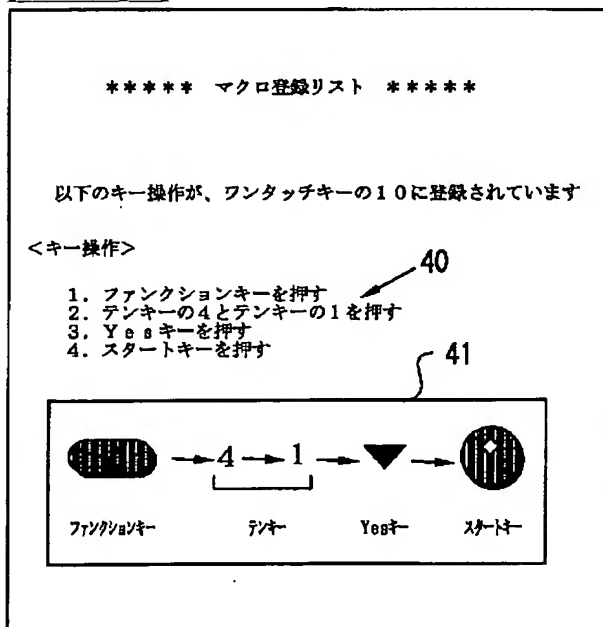
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

COMMUNICATION EQUIPMENT

Publication number: JP11275279

Publication date: 1999-10-08

Inventor: MIYOSHI TOMOKO

Applicant: RICOH KK

Classification:

- international: G06F3/02; H04N1/00; G06F3/02; H04N1/00; (IPC1-7):
H04N1/00; G06F3/02

- European:

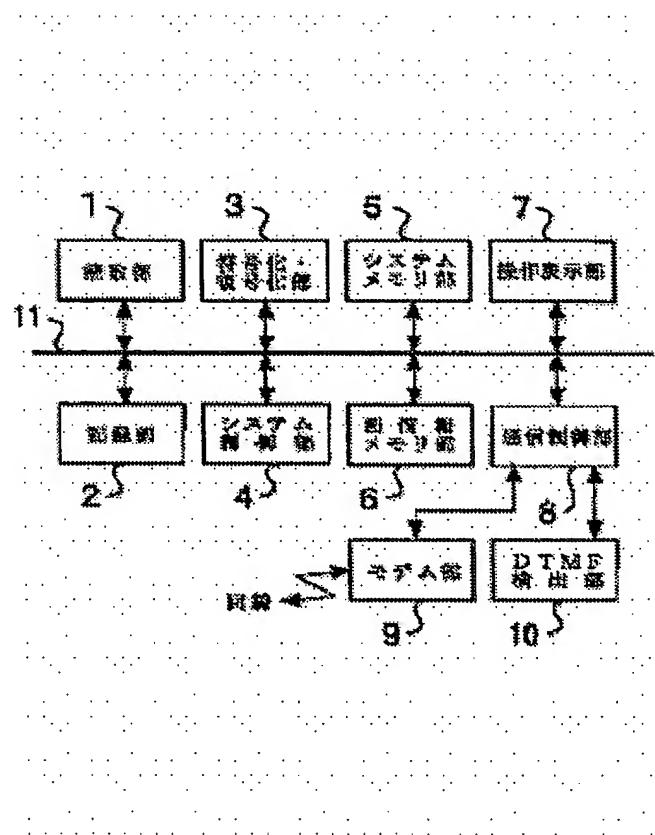
Application number: JP19980074139 19980323

Priority number(s): JP19980074139 19980323

Report a data error here

Abstract of JP11275279

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily execute a function requiring series of key input operation. **SOLUTION:** When a macro key is first selected, a system control part 4 starts the registration of key input and stores series of key input operation performed successively from the start of that registration in a system memory part 5 in the order of input. When the macro key is selected for the second time, the registration of key input is finished and series of stored key input operation are allocated to a designated one-action key.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

1 family member for: **JP11275279**

Derived from 1 application

[Back to JP1](#)

1 COMMUNICATION EQUIPMENT

Inventor: MIYOSHI TOMOKO

Applicant: RICOH KK

EC:

IPC: G06F3/02; H04N1/00; G06F3/02 (+3)

Publication info: JP11275279 A - 1999-10-08

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-275279

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 1/00

H 0 4 N 1/00

C

G 0 6 F 3/02

3 6 0

G 0 6 F 3/02

3 6 0 G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-74139

(22) 出願日 平成10年(1998)3月23日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 三好 智子

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

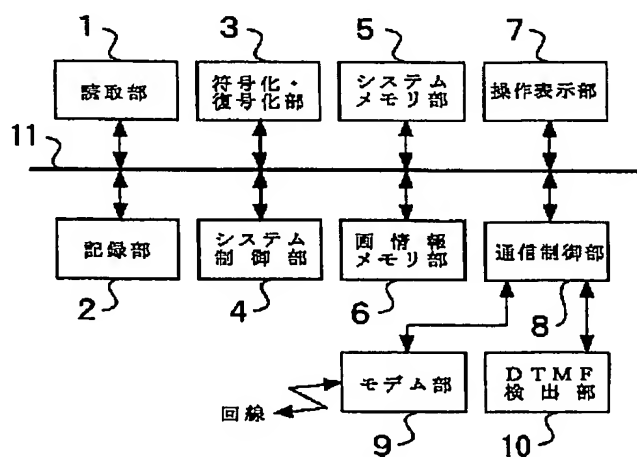
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

(54) 【発明の名称】 通信装置

(57) 【要約】

【課題】 一連のキー入力操作が必要な機能実行を容易に行なえるようにする。

【解決手段】 システム制御部4は、マクロキー28が1度目に選択されたときにキー入力登録を開始し、その登録開始から順次為された一連のキー入力操作を入力順にシステムメモリ部5に記憶し、マクロキー28が2度目に選択されたときにキー入力登録を終了し、その記憶された一連のキー入力操作を指定されたワンタッチキーに割り付ける。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画情報を入力する手段と、該手段によって入力された画情報を符号化する手段と、該手段によって符号化された画情報を蓄積する手段と、該手段に蓄積された画情報を回線を介して送信する手段と、回線を介して受信した画情報を復号化する手段と、該手段によって復号化された画情報を蓄積する手段と、該手段に蓄積された画情報を印字出力する手段とを備えた通信装置において、

一連のキー入力操作の登録開始と登録終了を指示するキー入力登録開始・終了手段と、該手段が1度目に選択されたときにキー入力登録を開始し、その登録開始から順次為された一連のキー入力操作を入力順に記憶し、前記キー入力登録開始・終了手段が2度目に選択されたときにキー入力登録を終了するキー入力操作記憶手段と、該手段に記憶された一連のキー入力操作を指定されたキーに割り付ける手段とを設けたことを特徴とする通信装置。

【請求項2】 請求項1記載の通信装置において、前記キー入力登録開始・終了手段が2度目に選択されたとき、前記キー入力操作記憶手段に記憶された一連のキー入力操作の内容を出力する手段を設けたことを特徴とする通信装置。

【請求項3】 請求項1記載の通信装置において、前記キー入力操作記憶手段に記憶された一連のキー入力操作の内容を任意の時期に出力させる手段を設けたことを特徴とする通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、通信回線を介して画情報をファクシミリ送受信するファクシミリ装置等の通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、オフィスには原稿に記載された文書の画像をPSTN、ISDN等の通信回線を介してファクシミリ送受信するファクシミリ装置、パーソナルコンピュータ等の通信装置が普及している。このような通信装置では、例えば、通信管理レポートの出力操作などのように一連のキー入力作業で各種の機能を実行させることができる。また、複数箇所のファクシミリ送信を1度に実行させる機能を備えたファクシミリ装置（例えば、特開昭62-120156号公報参照）もあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の通信装置では、各種の機能を実行させることの一連のキー入力作業が煩雑で覚え難く、いつも使用していない人にとっては、操作方法を忘れてしまうことが多く、使用する度にマニュアルを参照しなければならないので、操作に時間と手間がかかって操作ミスが発生し易いという問題があった。

2

【0004】この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、一連のキー入力操作が必要な機能実行を容易に行なえるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、画情報を入力する手段と、その手段によって入力された画情報を符号化する手段と、その手段によって符号化された画情報を蓄積する手段と、その手段に蓄積された画情報を回線を介して送信する手段と、回線を介して受信した画情報を復号化する手段と、その手段によって復号化された画情報を蓄積する手段と、その手段に蓄積された画情報を印字出力する手段を備えた通信装置において、一連のキー入力操作の登録開始と登録終了を指示するキー入力登録開始・終了手段と、その手段が1度目に選択されたときにキー入力登録を開始し、その登録開始から順次為された一連のキー入力操作を入力順に記憶し、上記キー入力登録開始・終了手段が2度目に選択されたときにキー入力登録を終了するキー入力操作記憶手段と、その手段に記憶された一連のキー入力操作を指定されたキーに割り付ける手段を設けたものである。

【0006】また、上記キー入力登録開始・終了手段が2度目に選択されたとき、上記キー入力操作記憶手段に記憶された一連のキー入力操作の内容を出力する手段を設けるとよい。さらに、上記キー入力操作記憶手段に記憶された一連のキー入力操作の内容を任意の時期に出力させる手段を設けるとなおよい。

【0007】この発明の請求項1の通信装置は、一連のキー入力操作の登録開始と登録終了を指示するキー入力登録開始・終了手段が1度目に選択されたときにキー入力登録を開始し、その登録開始から順次為された一連のキー入力操作を入力順に記憶し、上記キー入力登録開始・終了手段が2度目に選択されたときにキー入力登録を終了し、その記憶された一連のキー入力操作を指定されたキーに割り付けるので、煩雑で覚え難い一連のキー入力操作が必要な機能実行を1度のキー入力で行なうことができ、使用者の操作負担を軽減することができる。

【0008】また、この発明の請求項2の通信装置は、上記キー入力登録開始・終了手段が2度目に選択されたとき、上記キー入力操作記憶手段に記憶された一連のキー入力操作の内容を出力するので、キー入力登録の完了と共に操作内容説明書を自動的に作成することができる。

【0009】さらに、この発明の請求項3の通信装置は、上記キー入力操作記憶手段に記憶された一連のキー入力操作の内容を任意の時期に出力させるので、使用者が必要なときにいつでも操作内容説明書を作成することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図

(3)

3

面に基づいて具体的に説明する。図1はこの発明の一実施形態であるファクシミリ装置の構成を示す図である。このファクシミリ装置は、CPU、ROM、及びRAM等からなるマイクロコンピュータによって実現され、読取部1、記録部2、符号化・復号化部3、システム制御部4、システムメモリ部5、画情報メモリ部6、操作表示部7、通信制御部8、モデム部9、DTMF検出部10、及びバス11の各機能部からなる。

【0011】読取部1は、原稿に記載された内容を光学的に読み取って画情報として入力するスキャナ等の画像読取装置である。記録部2は、ファクシミリ受信した画情報やこの発明に係るマクロ登録リスト、OMRシート等の情報を印字出力するレーザプリンタ等の印刷装置である。符号化・復号化部3は、ファクシミリ送信する画情報を符号化し、ファクシミリ受信した画情報を復号化する。

【0012】システム制御部4は、このファクシミリ装置全体の制御を司り、この発明に係るマクロ登録とマクロ登録リストの出力処理等を実行する。システムメモリ部5は、システム制御部4で使用するワークエリアであり、この発明に係るマクロ登録された一連のキー入力操作の情報も記憶する記憶装置である。

【0013】画情報メモリ部6は、符号化後及び復号化後の画情報を記憶するハードディスク装置等の記憶装置である。操作表示部7は、この発明にかかわるマクロ登録を選択し、一連のキー操作を割り付けるワンタッチキー等を有するキーボードと、各種の操作情報を表示するLCD等の表示部とからなる。

【0014】通信制御部8は、ファクシミリ送受信の画情報の伝送制御を司る。モデム部9は、ISDN、PSDN等の通信回線と通信制御部8との間で画情報等のアナログ信号の変調及び復調を行なう。DTMF検出部10は、通信回線から送られて来るファクシミリ通信時のDTMF信号を検出する。バス11は、上記各部間で各種のデータをやり取りする通信線である。

【0015】図2は、上記操作表示部7のキー配列及び表示部の外観図である。操作表示部7は、表示部としてLCD20を有し、操作部として、ファンクション（Function）キー21と、1番～32番の番号が割り当てられたワンタッチキー22と、Yesキー23と、Noキー24と、0～9と“*”“#”等の特殊記号を入力するテンキー25と、スタート（Start）キー26と、ストップキー27と、マクロキー28と、左キー30と右キー31とを備えている。

【0016】次に、このファクシミリ装置における一連のキー入力操作が必要な通信管理レポート出力操作手順をワンタッチキーにマクロ登録する処理について説明する。図3及び図4は、その通信管理レポート出力のキー入力操作手順をワンタッチキーに登録するときの処理とLCDの表示例を示す図である。

4

【0017】システム制御部4は、図3の（a）に示すように、LCD20に初期画面を表示して待機状態のとき、ステップ（図中「S」で示す）1で1度目のマクロキー28が押されたことを認識すると、（b）に示すように、LCD20の画面を使用者に一連のキー入力操作のマクロ登録の作業選択か否かを確認させる表示に切り換える。

【0018】ステップ2でYesキー23が押されたことを認識すると、（c）に示すように、LCD20の画面を照射にマクロ登録モードに移行したことを知らせる表示に切り換え、マクロ登録モードに移行し、次のキー入力操作から入力順にシステムメモリ部5への記憶を開始する。

【0019】ステップ3でファンクション（Function）キー21が押され、テンキーの“4”と“1”がこの順番で押されたことを認識すると、通信管理レポートの出力作業の選択であることを認識し、（d）に示すように、LCD20の画面を使用者に通信管理レポートの出力作業を選択したのか否かを確認させる表示に切り換え、ステップ4でYesキー23が押されたことを認識すると、（e）に示すように、LCD20の画面を使用者に通信管理レポートの出力作業に移行することを知らせる表示に切り換える。

【0020】ステップ5でスタート（Start）キー26が押されたことを認識すると、通信管理レポートを印刷出力すると共に、（f）に示すように、LCD20の画面を使用者に通信管理レポート出力中を知らせる表示に切り換える。

【0021】さらに、図4のステップ6で通信管理レポートの印刷終了を確認すると、（g）に示すように、LCD20の画面を使用者にマクロ登録モード中であることを知らせる表示に戻し、ステップ7で2度目のマクロキー28が押されたことを認識すると、（h）に示すように、LCD20の画面を使用者にマクロ登録を終了しても良いか否かを確認させる表示に切り換える。

【0021】ステップ8でYesキー23が押されたことを認識すると、（i）に示すように、LCD20の画面を使用者に登録先のワンタッチキーを選択させる表示に切り換える。

【0022】ステップ9で10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29が押されたことを認識すると、（j）に示すように、LCD20の画面を使用者に10番のワンタッチ（ワンタッチ）キー29に通信管理レポート出力のための一連のキー入力操作を登録しても良いか否かを確認させる表示に切り換える。

【0023】そして、ステップ10でYesキー23が押されたことを認識すると、システムメモリ部5に記憶している通信管理レポート出力のための一連のキー入力操作の入力順の情報を10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に割り付ける処理を施し、（k）に示す

(4)

5

ように、LCD20の画面を使用者に10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に通信管理レポート出力のための一連のキー入力操作を登録したことを知らせる表示に切り換え、ステップ11で予め設定された所定時間（数秒）後、(1)に示すように、LCD20を初期画面に戻す。

【0024】次に、このファクシミリ装置におけるワンタッチキーの押下によって通信管理レポート出力を実行する処理について説明する。図5は、その通信管理レポート出力の処理とLCDの表示例を示す図である。

【0025】システム制御部4は、図5の(a)に示すように、LCD20に初期画面を表示して待機状態のとき、ステップ（図中「S」で示す）21で10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29が押されたことを認識すると、システムメモリ部5からワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に割り付けた通信管理レポートの出力に係る一連のキー入力操作の入力順の情報を読み出す。

【0026】そして、その読み出した情報に基づいて通信管理レポートの出力が選択されたものと認識し、記録部2による通信管理レポートの出力を実行すると共に、

(b)に示すように、LCD20の画面を使用者に通信管理レポートの出力中を知らせる表示に切り換え、ステップ22で通信管理レポートの印刷終了を確認すると、

(c)に示すように、LCD20を初期画面に戻して待機中にする。

【0027】このようにして、煩雑な一連のキー入力操作が必要な通信管理レポート出力作業をワンタッチキー1回の入力操作で実行できるので、使用者が入力手順を忘れてしまった場合に、その都度マニュアルを参照しながら操作を行なう必要が無く、通信管理レポート出力作業を容易に行なうことができる。

【0028】次に、このファクシミリ装置におけるワンタッチキーに通信管理レポート出力操作手順をマクロ登録すると共に、その登録内容を示すマクロ登録リストを自動的に出力する処理について説明する。

【0029】図6及び図7は、そのワンタッチキーに通信管理レポート出力操作手順をマクロ登録すると共に、その登録内容を示すマクロ登録リストを自動的に出力するときの処理とLCDの表示例を示す図である。

【0030】システム制御部4は、図6の(a)に示すように、LCD20に初期画面を表示して待機状態のとき、ステップ（図中「S」で示す）31で1度目のマクロキー28が押されたことを認識すると、(b)に示すように、LCD20の画面を使用者に一連のキー入力操作のマクロ登録の作業選択か否かを確認させる表示に切り換える。

【0031】ステップ32でYesキー23が押されたことを認識すると、(c)に示すように、LCD20の画面を照射にマクロ登録モードに移行したことを知らせ

6

る表示に切り換え、マクロ登録モードに移行し、次のキー入力操作から入力順にシステムメモリ部5への記憶を開始する。

【0032】ステップ33でファンクション（Function）キー21が押され、テンキーの“4”と“1”がこの順番で押されたことを認識すると、通信管理レポートの出力作業の選択であることを認識し、

(d)に示すように、LCD20の画面を使用者に通信管理レポートの出力作業を選択したのか否かを確認させる表示に切り換える。

【0033】ステップ34でYesキー23が押されたことを認識すると、(e)に示すように、LCD20の画面を使用者に通信管理レポートの出力作業に移行することを知らせる表示に切り換え、ステップ35でスタート（Start）キー26が押されたことを認識すると、通信管理レポートを印刷出力すると共に、(f)に示すように、LCD20の画面を使用者に通信管理レポート出力中を知らせる表示に切り換える。

【0034】さらに、図7のステップ36で通信管理レポートの印刷終了を確認すると、(g)に示すように、LCD20の画面を使用者にマクロ登録モード中であることを知らせる表示に戻し、ステップ37で2度目のマクロキー28が押されたことを認識すると、(h)に示すように、LCD20の画面を使用者にマクロ登録を終了しても良いか否かを確認させる表示に切り換える。

【0035】ステップ38でYesキー23が押されたことを認識すると、(i)に示すように、LCD20の画面を使用者に登録先のワンタッチキーを選択させる表示に切り換え、ステップ39で10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29が押されたことを認識すると、(j)に示すように、LCD20の画面を使用者に10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に通信管理レポート出力のための一連のキー入力操作を登録しても良いか否かを確認させる表示に切り換える。

【0036】ステップ40でYesキー23が押されたことを認識すると、システムメモリ部5に記憶している通信管理レポート出力のための一連のキー入力操作の入力順の情報を10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に割り付ける処理を施し、(k)に示すように、LCD20の画面を使用者に10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に通信管理レポート出力のための一連のキー入力操作を登録したことを知らせる表示に切り換える。

【0037】ステップ41で予め設定された所定時間（数秒）後、(1)に示すように、LCD20の画面を使用者に10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に割り付けた通信管理レポートの出力操作のマクロ登録リストを出力するか否かを確認させる表示に変える。

【0038】そして、ステップ42でYesキーが押されたことを認識すると、ステップ43でシステムメモリ

50

(5)

7

部5に登録されている10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に割り付けた通信管理レポートの出力操作のキー入力手順の情報に基づいて、ワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に割り付けた操作手順を示すマクロ登録リストを出力すると共に、（m）に示すように、LCD20を初期画面に戻す。

【0039】このようにして、ワンタッチキーへのマクロ登録が完了すると自動的に登録内容を示すマクロ登録リストを記録紙に出力するので、登録者以外の利用者がワンタッチキーを利用するときのマニュアルとして使用

【0040】次に、このファクシミリ装置におけるワンタッチキーに通信管理レポート出力操作手順をマクロ登録した後の任意の時期にマクロ登録リストを出力させるときの処理について説明する。図8は、その任意の時期にマクロ登録リストを出力させるときの処理とLCDの表示例を示す図である。

【0041】まず、システム制御部4は、予めシステムメモリ部5に対して、ファンクション（Function）キー21の押下後に、テンキー25の“3”と“1”がこの順番で入力されたときにマクロ登録リストを出力させる処理を実行するように登録する。

【0042】システム制御部4は、図8の（a）に示すように、LCD20の初期画面のときに、ステップ（図中「S」で示す）51でファンクション（Function）キー21とテンキー25の“3”と“1”がこの順番で入力されたことを認識すると、（b）に示すように、LCD20の画面を登録変更を示す表示に切り換える。

【0043】ステップ52でYesキー23が押されたことを認識すると、（c）に示すように、LCD20の画面をマクロ登録リストの出力を選択する表示に切り換え、ステップ53で左キー30が押されたことを認識すると、マクロ登録リストの出力が選択されたものと判断し、（d）に示すように、LCD20の画面をマクロ登録リストを出力するワンタッチキーを選択させる表示に切り換える。

【0044】ステップ54で10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29が押されたことを認識すると、（e）に示すように、LCD20の画面を10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29のマクロ登録リストの印刷を実行しても良いか否かを確認させる表示に切り換え、ステップ55でスタート（Start）キー26が押されたことを認識すると、システムメモリ部5から10番のワンタッチ（ワンタッチ10）キー29に割り付けられた通信管理レポート出力のキー入力操作の手順の情報を読み出す。

【0045】そして、その情報に基づいて記録部2からマクロ登録リストを印刷出力すると共に、（f）に示すように、マクロ登録リストの印刷中であることを示す表

8

示に切り換え、ステップ56で印刷終了を認識すると、（g）に示すように、LCD20の画面をマクロ登録リストの出力を選択する表示に戻し、ステップ57でファンクション（Function）キー21が押されたことを認識すると、（h）に示すように、LCD20の画面を初期画面に戻す。

【0046】このようにして、ワンタッチキーに登録した一連のキー入力操作の内容を登録時のみならず、任意の時期に印刷出力することができるので、ワンタッチキーに登録されているマクロ登録の内容を変更したり削除したりするときの参考書類として使用することができる。

【0047】次に、上記マクロ登録リストの記載内容について説明する。図9は、ワンタッチキーに登録された通信管理レポート出力のキー入力操作のマクロ登録リストのフォーマットの一例を示す図である。マクロ登録リストには、通信管理レポート出力のための一連のキー入力操作の手順の個条書40と、そのキー入力手順をキーイメージを交えて説明した入力手順説明41等を記載する。

【0048】このように、キー入力操作手順を個条書だけでなく、実際に押下するキーイメージと共に入力手順を説明するようにすれば、使用者が煩雑な入力手順を容易に理解することができる。

【0049】なお、この実施形態のファクシミリ装置では、ワンタッチキーに対する通信管理レポート出力のマクロ登録処理について説明したが、ファクシミリ装置で行なえるその他の機能の操作についても同じように実施することができる。

【0050】このファクシミリ装置は、一連のキー入力操作が必要な通信管理レポート出力等の機能をワンタッチキーの1回の操作で実行することができるので、使用者は毎回マニュアルを見なくても、頻繁には行なわないので忘れやすい操作手順の機能や、管理者が行なうような操作手順が複雑で覚え難くて間違え易い機能や、操作手順が煩雑な機能を簡単な操作で間違えなく行なうことができ、操作性を向上させることができる。

【0051】また、例えば、各種設定画面を表示させるまでの操作手順をマクロ登録するようにすれば、ワンタッチキーの1回の操作で必要な設定画面の表示にジャンプさせることができ、使用者は最初に操作を行なったときに操作手順をメモ書きしたり、使用時毎にマニュアルを見なくて済む。

【0052】さらに、ある機能の途中の操作手順のみをワンタッチキーに割り付けることができ、例えば、毎回異なる電話番号を途中から入力しなければならない操作の場合、電話番号入力前までの操作をワンタッチキー

（ワンタッチキー1）の1回の操作で入力し、電話番号を入力した後の操作を他のワンタッチキー（ワンタッチキー2）にマクロ登録するようにすれば、使用者は、ワ

(6)

9

ンタッチキー1を入力し、電話番号を入力し、ワンタッチキー2を入力することによって所定の入力を済ませることができ、煩雑な入力作業を省力化することができ、操作ミスの防止にもなる。

【0053】また、マクロキーが押されてから再度マクロキーが押されるまでの一連のキー入力操作手順を記憶するだけでなく、複数の機能の入力操作手順も1つのワンタッチキーに割り付けることができ、複数の機能を続けて使用するときのキー入力操作を簡単且つミス無く行なうことができ、操作性を著しく向上させることができる。

【0054】さらに、ワンタッチキーにマクロ登録したとき、登録後はその操作手順のマクロ登録リストを自動的にハードコピーするので、その記録紙に基づいて忘れてしまった操作手順も再度容易に行なうことができ、マニュアルから必要な操作方法を探し出す手間を省くことができる。

【0055】例えば、マニュアルではこの設定操作については××ページ参照などのように複数ページに渡って記載されている場合があり、複数のページを参照しながら操作方法を確認するのは大変であるが、上記ハードコピーされた記録紙の内容を参照すれば必要な操作手順のみが判り易く記載されているので、素早く操作を実行することができ、操作ミスも起こさずに済む。

【0056】また、マクロ登録リストをマクロ登録後自動的に印刷したり、使用者が所望のときに印刷したりすることにより、どのワンタッチキーにどのような操作が登録されているのかを容易に確認することができる。

【0057】特に、多人数で1台のファクシミリを共有している場合、登録時に登録したキー操作をハードコピーで出力すれば、他の利用者がどのワンタッチキーにどの機能の一連のキー入力操作が登録されているかを容易に確認することができ、他の利用者によって同じ内容のマクロ登録が為されることを防止することもできる。

【0058】さらに、マクロ登録リストは、マクロ登録した内容の変更及び削除の際にも役立てることができ、操作方法をよく知らない使用者が、よく知っている使用者に操作手順を教えてもらう場合、新ためて操作手順をメモ書きする必要が無く、そのような手間を省くこともできる。

【0059】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明によ

10

る通信装置によれば、使用者に一連のキー入力操作が必要な機能実行を容易に行なえるようにすることができ

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態であるファクシミリ装置の構成を示す図である。

【図2】図1に示したファクシミリ装置の操作表示部のキー配列及び表示部の外観図である。

【図3】図1に示したファクシミリ装置における一連のキー入力操作が必要な通信管理レポート出力操作手順をワンタッチキーにマクロ登録する処理とLCDの表示例を示す図である。

【図4】図3の続きの処理とLCDの表示例を示す図である。

【図5】図1に示したファクシミリ装置におけるワンタッチキーの押下によって通信管理レポート出力を実行する処理とLCDの表示例を示す図である。

【図6】図1に示したファクシミリ装置におけるワンタッチキーに通信管理レポート出力操作手順をマクロ登録すると共に、その登録内容を示すマクロ登録リストを自動的に出力する処理とLCDの表示例を示す図である。

【図7】図6の続きの処理とLCDの表示例を示す図である。

【図8】図1に示したファクシミリ装置におけるワンタッチキーに通信管理レポート出力操作手順をマクロ登録した後の任意の時期にマクロ登録リストを出力させるときの処理とLCDの表示例を示す図である。

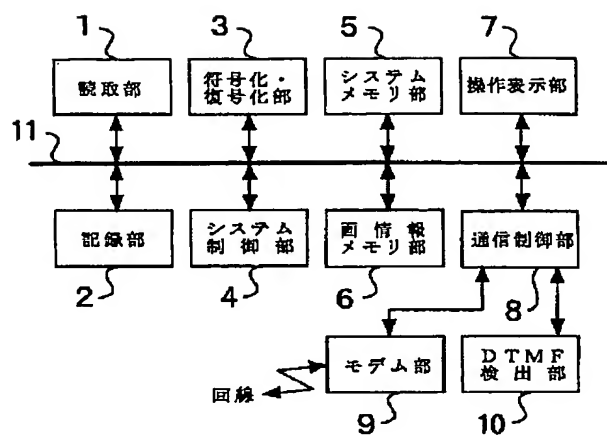
【図9】マクロ登録リストのフォーマットの一例を示す図である。

【符号の説明】

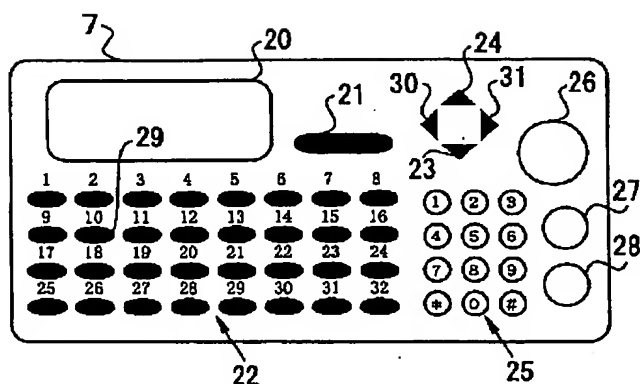
- | | |
|------------------|--------------|
| 1 : 読取部 | 2 : 記録部 |
| 3 : 符号化・復号化部 | 4 : システム制御部 |
| 5 : システムメモリ部 | 6 : 画情報メモリ部 |
| 7 : 操作表示部 | 8 : 通信制御部 |
| 9 : モデム部 | 10 : DTMF検出部 |
| 11 : バス | 20 : LCD |
| 21 : ファンクションキー | 22 : ワンタッチキー |
| 23 : Yesキー | 24 : Noキー |
| 25 : テンキー | 26 : スタートキー |
| 27 : ストップキー | 28 : マクロキー |
| 29 : 10番のワンタッチキー | |
| 30 : 左キー | 31 : 右キー |

(7)

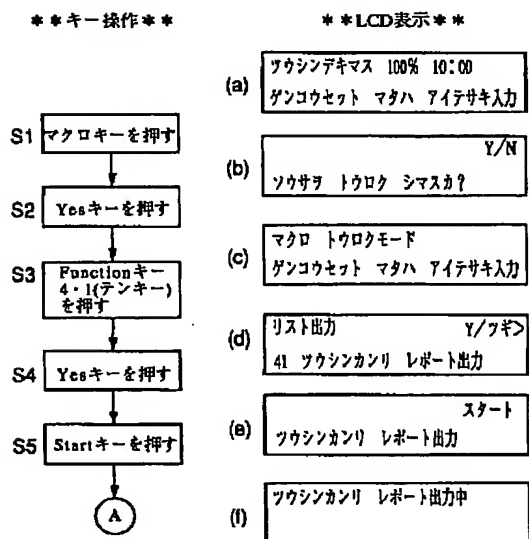
【図1】



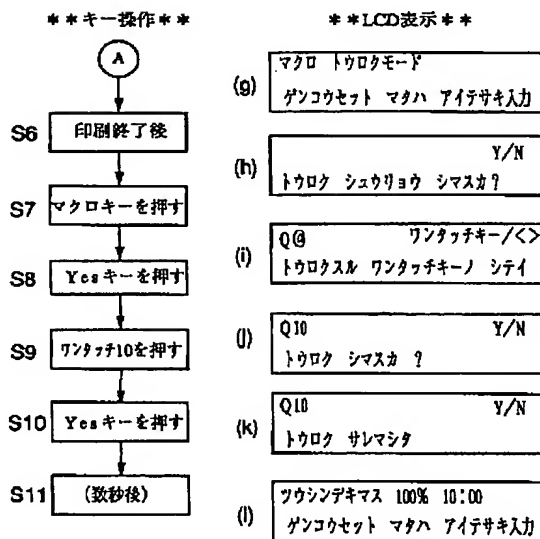
【図2】



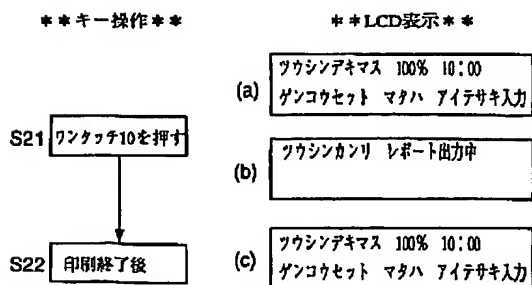
【図3】



【図4】

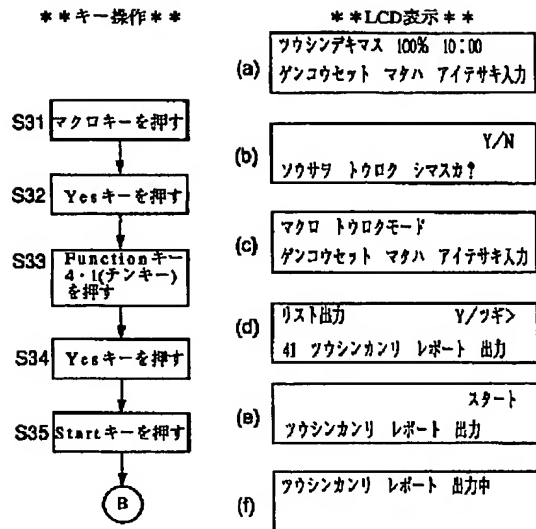


【図5】

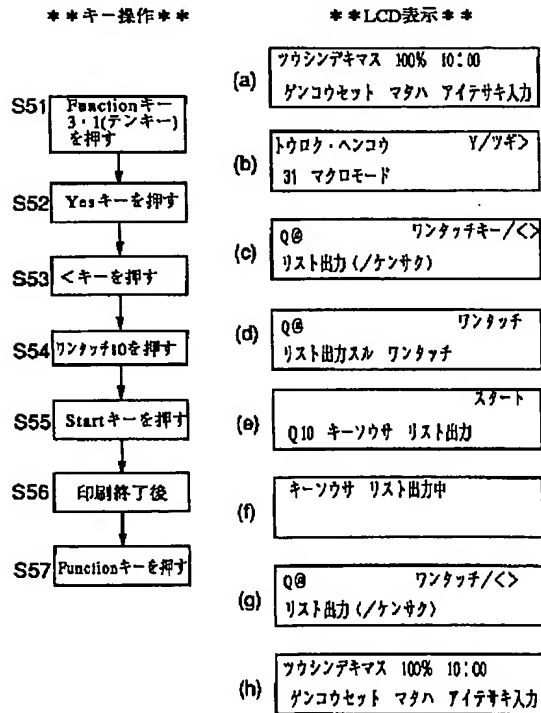


(8)

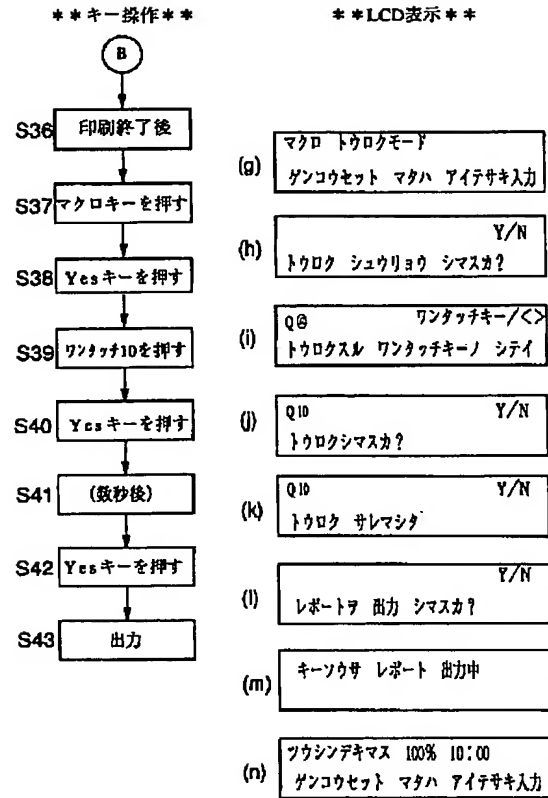
【図 6】



【図 8】



【図 7】



【図 9】

